

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 099 964  
A2**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83104263.5

Int. Cl.<sup>3</sup>: G 01 F 11/26, B 65 D 47/06

Anmeldetag: 30.04.83

Priorität: 08.05.82 DE 3217396

Anmelder: Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien,  
Postfach 1100 Henkelstrasse 67,  
D-4000 Düsseldorf-Holthausen (DE)

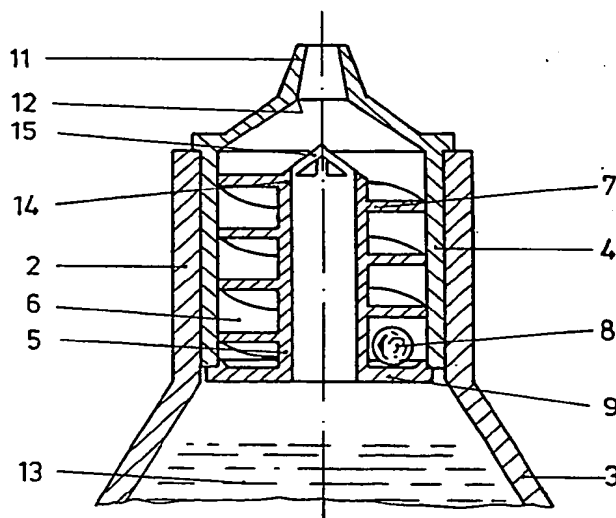
Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.02.84  
Patentblatt 84/6

Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL

Erfinder: Vierkötter, Peter, Sperberweg 7,  
D-5090 Leverkusen (DE)

### Dosiervorrichtung mit Kugelventil.

Die Dosiervorrichtung (1) mit Kugelventil ist auf einen Flüssigkeitsbehälter (3) aufzusetzen und enthält ein zu einer Ausgießöffnung (11) mit Ventilkugeldichtsitz (12) führendes, gerades Ausflußrohr (5). Die Ventilkugel (8) kann längs einer Ventilkugelführung durch Kippen des Behälters (3) aus einer Ruhelage hin zu dem Ventilkugeldichtsitz (12) bewegt werden. Die Vorrichtung soll so verbessert werden, daß durch einfaches Kippen des Behälters (3) in die Überkopfstellung eine bestimmte Produktmenge zu dosieren ist. Erfindungsgemäß erstreckt sich die Ventilkugelführung (6) wendelförmig um das Ausflußrohr (5).



EP 0 099 964 A2

Henkelstr. 67  
4000 Düsseldorf, den 6. 5. 1982

HENKEL KGaA  
ZR-FE/Patente  
Bor/C

P a t e n t a n m e l d u n g  
D 6489 EP

"Dosiervorrichtung mit Kugelventil"

Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung zum Aufsetzen  
auf einen Flüssigkeitsbehälter, insbesondere auf die Öffnung  
einer Flasche, mit Kugelventil an einem zu einer Ausgießöff-  
5 nung mit Ventilkugeldichtsitz führenden, geraden Ausfluß-  
rohr, in der die Ventilkugel längs einer Ventilkugelführung  
durch Kippen des Behälters aus einer Ruhelage hin zu dem Ven-  
tilkugeldichtsitz zu bewegen ist.

Dosierer bzw. Dosiervorrichtungen, die bei jedem Kippen des  
zugehörigen Behälters eine bestimmte Flüssigkeitsmenge frei-  
10 geben, sind beispielsweise aus der DE-PS 12 02 672 bekannt.  
Dabei darf der Behälter nicht flexibel sein, weil schon  
kleine auf den Behälter ausgeübte Drucke zu erheblichen Do-  
sierschwankungen führen können. Bei einer weiteren aus dem  
15 DE-GM 78 10 073 bekannten Dosiervorrichtung kann die Dosier-  
menge zwar durch Vorgabe einer wechselweise gegenüber dem  
Behälterinnenraum und dem Außenraum abzudichtenden Dosier-  
blase relativ genau vorgegeben und durch Kippen des Behälters  
der Dosierkammer entnommen werden, die Einrichtung ist aber  
20 wegen der beiden Ventile nicht nur aufwendig in der Herstel-  
lung sondern auch umständlich zu handhaben. Ein weiterer Nach-  
teil ist die erforderliche Baugröße der bekannten Doppelkammer-  
dosierer. Hierbei müssen nämlich beide Kammern jeweils die  
Größe des zu dosierenden Produktvolumens haben, d.h. für ein  
25 Dosiervolumen von z.B. 50 ml muß das Volumen des Dosierers  
mindestens 100 ml betragen. So große Volumina sind in Behälter-  
öffnungen, z.B. Flaschenhälsen, häufig nicht unterzubringen.

...

D 5489 EP

2

Schließlich ist im Bekannten grundsätzlich zu Anfang der Entnahme ein zweimaliges Kippen erforderlich, d.h. es muß eine Vordosierung erfolgen.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dosiervorrichtung eingangs genannter Art zu schaffen, die in der Regel in der zu bestückenden Behälteröffnung selbst unterzubringen ist und mit deren Hilfe ohne das Erfordernis einer aufwendigen Doppelventilkonstruktion durch einfaches Kippen des Behälters in die Überkopfstellung eine bestimmte Produktmenge zu dosieren  
10 ist. Die erfindungsgemäße Lösung besteht bei der Dosiervorrichtung mit Kugelventil an einem geraden Ausflußrohr, in der die Ventilkugel längs einer Ventilkugelführung durch Kippen des Behälters aus einer Ruhelage hin zu einem Ventilkugeldichtsitz zu bewegen ist, darin, daß sich die Ventilkugelführung  
15 wendelförmig um das Ausflußrohr erstreckt.

Da also erfindungsgemäß die Ventilkugelführung als das Ausflußrohr umgebender Wendelgang ausgebildet ist, wird die zu dosierende Flüssigkeitsmenge durch eine Wendelung mit einer vorgegebenen, von der Kugel aus ihrer Ruhelage hin zu dem Ventilkugeldichtsitz zurückzulegenden Weglänge bestimmt. Die Dosiermenge kann  
20 somit schon allein durch Wahl dieses gewendelten Kugelweges und der Kugelwichte den jeweiligen Erfordernissen entsprechend ausgewählt werden. Ersichtlich entfallen erfindungsgemäß Vordosierkammern, Doppelventilkonstruktionen oder ähnliches. Das  
25 Volumen eines unter Ausnutzung der erfindungsgemäßen Lehre herzustellenden Dosiereinsatzes kann daher in der Größenordnung des zu dosierenden Produktvolumens liegen. Die Dosiereinrichtung läßt sich somit - selbst bei größeren Dosiervolumina - in der Regel in die jeweilige Behältermündung integrieren. Zu  
30 diesen auch die Wirtschaftlichkeit betreffenden Vorteilen kommt

...

D 6489 EP

3

hinzu, daß die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung auch für den Einsatz bei aus flexiblem Material bestehenden Behältern geeignet ist. Ersichtlich können nämlich Behälterverformungen einen Einfluß auf die Dosiermenge nicht haben.

- 5 Die Wendel kann an der Ruhelageseite der Vorrichtung an einem die Kugel zurückhaltenden Abschlußring oder dergleichen enden. Die Dosiermenge hängt dann in gewissem Maße davon ab, ob das von der Kugel zu erreichende rückwärtige Ende der Wendel beim Kippen auf der Oberseite oder Unterseite der Dosiereinrichtung  
10 liegt; die Kugel kann nämlich bei versetztem Einbau maximal bis zu einer Wendelsteigung frei fallen und erst bei Überkopfstellung der Vorrichtung über die Wendel weiterrollen.

- Das Dosieren selbst kann dabei allein durch das von der Wendel umgebende zentrale Ausflußrohr, bei entsprechenden Öffnungen  
15 in dem ringförmigen Deckel der Wendel aber auch durch den Wendelgang hindurch erfolgen. Um zu verhindern, daß beim Zurückkippen nach dem Dosieren die Ventilkugel auf dem entsprechenden Ausgangsende des Ausflußrohrs liegenbleibt oder bei entsprechender lichter Weite des Ausflußrohrs in dieses hineinfällt,  
20 wird zweckmäßig der zum Ventilkugeldichtsitz führende Ausgang des Ausflußrohrs mit einer das Eindringen der Ventilkugel in das Rohr bzw. das Aufliegen auf dem Rohr ausschließenden Schikane versehen.

- Eine vereinfachte Handhabung der Dosiervorrichtung wird gemäß  
25 weiterer Erfindung erreicht, wenn der dem Ventilkugeldichtsitz abgewandte Eingang des Ausflußrohrs trichterförmig erweitert ist, wenn sich an die trichterförmige Erweiterung eine für die Ventilkugel nur zum Ausflußrohr offene Kugelkammer mit im wesentlichen dem Außendurchmesser der Wendel gleichendem Durch-

...

D 6489 EP

4

messer sowie einer die freie Beweglichkeit der Ventilkugel  
zulassenden Länge in Wendelachsrichtung anschließt und wenn  
das Ausflußrohr einen seitlichen Ausgang mit Zwangsführung  
für die Kugel zum umgebenden Wendelgang sowie zumindest bis  
5 zum Ausgang eine den Kugeldurchmesser übersteigende lichte  
Weite besitzt. Bei dieser Ausgestaltung der erfindungsgemäßen  
Vorrichtung liegt die Kugel in der Ruhelage also unabhängig  
vom Einbau der Vorrichtung immer auf der Unterseite der Ku-  
gelkammer, da sich die Kugel dort frei bewegen kann, gelangt  
10 beim Kippen zunächst in das Ausflußrohr und wird von dort um-  
gelenkt an einer in das Ausflußrohr eingebauten, für die Flüs-  
sigkeit durchlässige Ablenk-Schikane in eine seitliche Öff-  
nung des Ausflußrohrs zum Wendelgang geleitet.

Die zu dosierende Flüssigkeit kann auch bei dem zweiten Aus-  
führungsbeispiel allein durch das Ausflußrohr aber auch durch  
15 den Wendelgang zur Ausgießöffnung geleitet werden. Hierbei  
ist es wieder zweckmäßig, den zum Ventilkugeldichtsitz führen-  
den Ausgang des Ausflußrohrs mit einer das Eindringen der Ven-  
tilkugel in das Rohr oder das Aufliegen der Kugel auf dem Rohr  
20 ausschließenden, aber für das Produkt durchlässigen, Schikane  
auszustatten. Ferner soll der dem Behälterinnern zugewandte  
Boden der Kugelkammer die Ventilkugel zurückhaltende aber das  
zu dosierende Produkt frei durchlassende Öffnungen besitzen.

Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung ist in der Massenpro-  
25 duktion, z.B. durch Pressen oder Spritzguß, unproblematisch  
herzustellen. Zweckmäßig besteht die Vorrichtung aus zwei ge-  
trennt produzierten Teilen, die - bei gleichzeitigem Einsetzen  
der Kugel - bei Anwendung leicht ineinanderzustecken sind. Das  
eine Teil soll dabei aus dem Ausflußrohr mit umgebender Wendel  
30 und gegebenenfalls angesetzter Kugelkammer bestehen, während

...

0099964

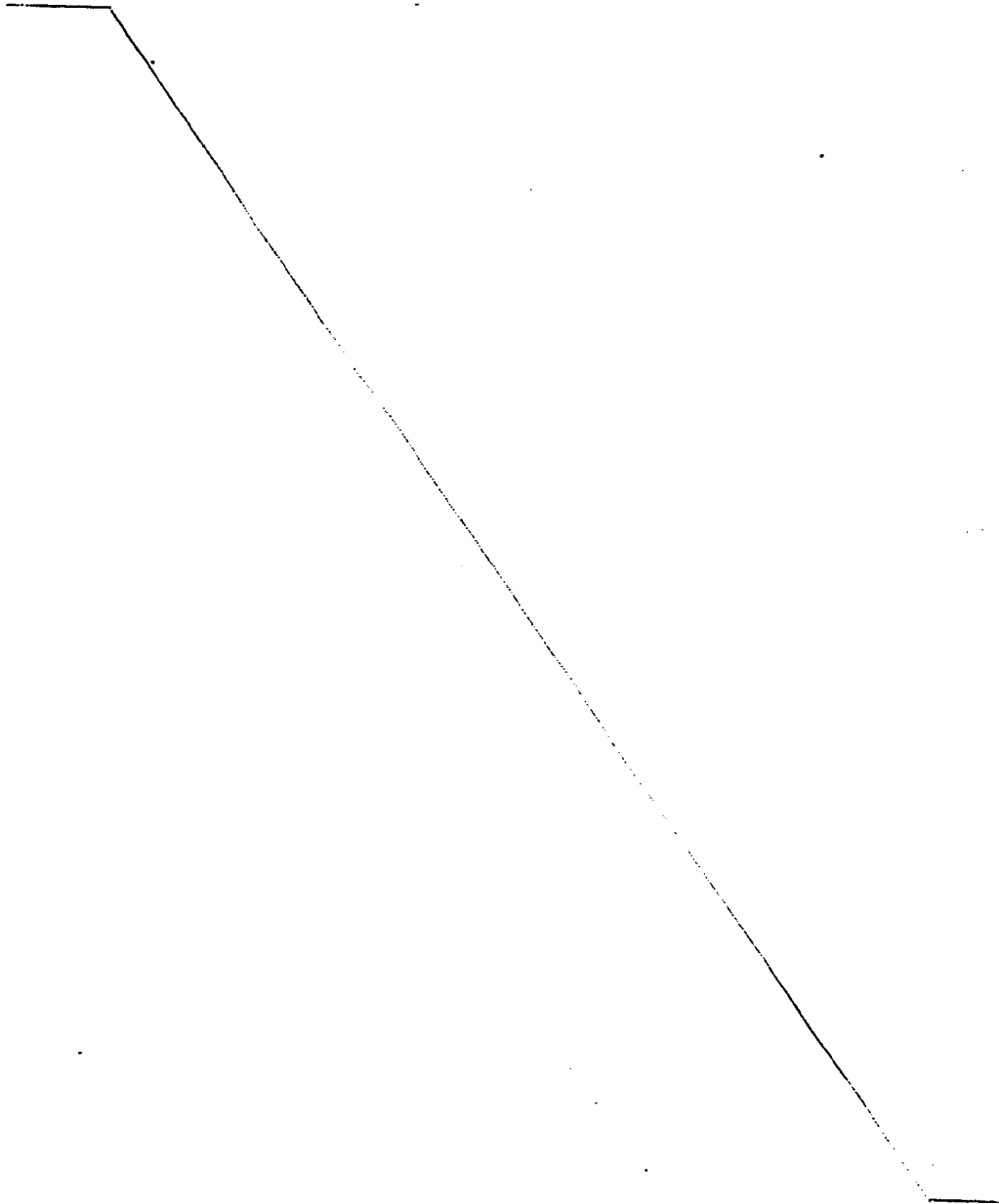
Patentanmeldung

HENKEL KGaA  
ZR-FE/Patente

D 6489 EP

5

das andere Teil ein in die zu bestückende Behälteröffnung einzusetzendes, den Ventilkugeldichtsitz an der Ausgießöffnung aufweisendes Gehäuse bildet.



...



D 6489 EP

6

Anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen werden weitere Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 bis 4 eine erste Dosiervorrichtung in verschiedenen Schwenkstellungen; und  
5 Fig. 5 bis 8 eine weitere Dosiervorrichtung in verschiedenen Schwenkstellungen.

Die insgesamt mit 1 bezeichnete Dosiervorrichtung gemäß Fig. 1 bis 4 besteht aus einem in die Öffnung 2 eines Behälters 3 eingepaßten Gehäuse 4 und einem im wesentlichen aus dem Ausflußrohr 5 mit umgebenden Wendelgang 6 bestehenden, insgesamt mit  
10 7 bezeichneten Einsatzteil. Im Wendelgang 6 befindet sich eine Ventilkugel 8, die beim Kippen der Dosiervorrichtung 1 bzw. des Behälters 3 aus der Ruhelage am rückseitigen Abschlußring 9 des Wendelgangs 6 gemäß Fig. 2 bis 4 in Pfeilrichtung 10  
15 längs des Wendelgangs 6 zu dem an der Ausgießöffnung 11 des Gehäuses 4 vorgesehenen Ventilkugeldichtsitz 12 rollt.

Beim Kippen fließt Produkt 13 vor allem durch das zentrale Ausflußrohr 5 aus dem Behälter 3 zur Ausgießöffnung 11 des Gehäuses 4. Dieser Produktfluß hält so lange an, bis die in Pfeilrichtung 10 ebenfalls nach unten rollende Kugel 8 an den Ventildichtsitz 12 gelangt, die Ausgießöffnung 11 verschließt und damit den Dosiervorgang beendet. Beim Zurückkippen kann die Ventilkugel 8 nicht in das zentrale Ausflußrohr 5 gelangen oder dessen Ausgang 14 verschließen, wenn dort eine in etwa  
20 konisch in Richtung auf die Ausgießöffnung 12 zugespitzte, für das Produkt 13 durchlässige Schikane 15 vorgesehen wird.

In den Fig. 1 bis 4 werden vier Phasen der Handhabung einer Dosiervorrichtung dargestellt. In der Phase nach Fig. 1 befindet

...

D 6489 EP

7

sich die Vorrichtung in Ruhestellung, bei Fig. 2 wird das Dosieren durch Kippen des Behälters 3 in Pfeilrichtung 16, d.h. in Richtung auf die Überkopfstellung, eingeleitet. In Fig. 3 ist die Überkopfstellung von Behälter 3 und Dosier-  
5 vorrichtung 1 erreicht. Die Kugel 8 beginnt sich in Pfeilrichtung 10 zu bewegen. In der Phase nach Fig. 4 hat die Ventilkugel 8 den Dichtsitz 12 erreicht und der Dosiervorgang ist beendet.

10 Ersichtlich ist es bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 4 erforderlich, die Dosiervorrichtung 1 richtungsbestimmend in die Gehäusemündung bzw. -öffnung 2 einzubauen, wenn bei jedem Kippen ein gleich langer Kugelweg im Wendelgang 6 und damit eine gleiche Dosiermenge erhalten werden soll. Bei ver-  
15 setztem Einbau bzw. bei Schwenken der Dosiervorrichtung 1 in verschiedene Richtungen kann die Ventilkugel 8 maximal bis zu einer Wendelsteigung freifallen, bevor sie bei Überkopfstellung des Behälters 3 im Wendelgang 6 weiterrollt.

In den Fig. 5 bis 8 wird eine beliebig in die Behältermündung 2 - also nicht richtungsbestimmend - einzubauende, insgesamt  
20 mit 21 bezeichnete Dosiervorrichtung schematisch dargestellt. Die Vorrichtung besteht wieder aus einem in die Öffnung 2 eines Behälters 3 eingepaßten Gehäuse 4, welches auch die Ausgieß-  
25 Öffnung 11 mit Ventilkugeldichtsitz 12 umfaßt, und aus einem insgesamt mit 22 bezeichneten Einsatzteil. Zu letzterem gehören das zentrale Ausflußrohr 5 und der das Ausflußrohr 5 umgebende Wendelgang 6.

Der wesentliche Unterschied von Fig. 5 bis 8 gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 4 besteht darin, daß der dem Ventilkugeldichtsitz 12 abgewandte bzw. rückwärtige Eingang

...

D 6489 EP

8

- 23 des Ausflußrohrs 5 trichterförmig erweitert ist und daß sich an die trichterförmige Erweiterung 24 eine für die Ventilkugel 8 nur zum Ausflußrohr 5 hin offene Kugelkammer 25 mit im wesentlichen dem Außendurchmesser des Wendelgangs 6  
5 gleichendem Durchmesser sowie einer die Beweglichkeit der Ventilkugel 8 zulassenden Länge in Wendelachsrichtung 26 anschließt. Ferner besitzt das Ausflußrohr 5 einen seitlichen Ausgang 27 mit Zwangsführung, insbesondere Ablenk-Schikane 28, für die Kugel 8 zum umgebenden Wendelgang 6 sowie zumindest  
10 bis zum Ausgang 27 eine den Kugeldurchmesser übersteigende lichte Weite. Der dem Innern des Behälters 3 zugewandte Boden 29 der Kugelkammer 25 soll die Ventilkugel 8 zurückhaltende aber für das Produkt 13 frei durchlässige Öffnungen 30 aufweisen.
- 15 In Fig. 5 befinden sich der Behälter 3 bzw. die Dosiervorrichtung 21 in Ruhestellung. Die Ventilkugel 8 liegt in der sich ausgehend vom zentralen Ausflußrohr 5 trichterförmig erweiternden Kugelkammer 25 des Wendel-Einsatzteils 22. In der in Fig. 6 dargestellten Phase beginnt die Dosierung durch  
20 Schwenken der Vorrichtung in Pfeilrichtung 16. Das Produkt 13 fließt vor allem durch das zentrale Ausflußrohr 5 zur Ausgießöffnung 11. In Fig. 7 wird die Überkopfstellung von Behälter 3 bzw. Dosiereinrichtung 21 erreicht. Die Kugel 8 fällt aus der Kugelkammer 25 frei bis zur Ablenk-Schikane 28, wird  
25 dort in Pfeilrichtung 31 über den seitlichen Ausgang 27 in den Wendelgang 6 geleitet und rollt längs der Wendel bis zum Ventilkugeldichtsitz 12 an der Ausgießöffnung 11. Dieser Moment ist in der Phase nach Fig. 8 erreicht. In der Endstellung am Ventilsitz 12 verschließt die Ventilkugel 8 den Ausgang bzw.  
30 die Ausgießöffnung 11 der Dosiervorrichtung 21 ebenso wie im Falle von Fig. 4; der Dosiervorgang ist dann beendet.

...

Patentanmeldung

HENKEL KGaA  
ZR-FE/Patente

D 6489 EP

9

Beim Zurückkippen der Vorrichtung in die Ruhestellung gemäß Fig. 5 kann die Ventilkugel 8 nicht in das zentrale Ausflußrohr 5 fallen oder dessen Ausgang 14 verschließen, wenn an dieser Stelle wieder eine Schikane 15 wie in Fig. 1 bis 4 vorgesehen wird. Vielmehr läuft die Kugel 8 längs des Wendelgangs 6 über den seitlichen Ausgang 27 in die Kugelkammer 25 zurück.

D 6489 EP

Bezugszeichenliste

1	=	Dosiervorrichtung	21	=	Dosiervorrichtung
2	=	Öffnung	22	=	Einsatzteil
3	=	Behälter	23	=	rückwärtiger Eingang (5)
4	=	Gehäuse	24	=	trichterförmige Erweiterung(5)
5	=	Ausflußrohr	25	=	Kugelkammer
6	=	Wendelgang	26	=	Wendelachsrichtung
7	=	Einsatzteil	27	=	seitlicher Ausgang (5)
8	=	Ventilkugel	28	=	Ablenk-Schikane
9	=	Abschlußring	29	=	Boden (25)
10	=	Pfeilrichtung	30	=	Öffnung in 29
11	=	Ausgießöffnung	31	=	Pfeil
12	=	Ventilkugeldichtsitz			
13	=	Produkt			
14	=	Ausgang (5)			
15	=	Schikane			
16	=	Pfeil			

D 6489 EP

11  
10P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Dosiervorrichtung (1, 21) zum Aufsetzen auf einen Flüssigkeitsbehälter (3), insbesondere auf die Öffnung (2) einer Flasche, mit Kugelventil an einem zu einer Ausgießöffnung (11) mit Ventilkugeldichtsitz (12) führenden, geraden Ausflußrohr (5), in der die Ventilkugel (8) längs einer Ventilkugelführung durch Kippen des Behälters (3) aus einer Ruhelage hin zu dem Ventilkugeldichtsitz (12) zu bewegen ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ventilkugelführung (6) wendelförmig um das Ausflußrohr (5) erstreckt.
2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Ventilkugeldichtsitz (12) führende Ausgang (14) des Ausflußrohrs (5) eine das Eindringen der Ventilkugel (8) in das Rohr ausschließende Schikane (15) aufweist.
3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Ventilkugeldichtsitz (12) abgewandte Eingang (23) des Ausflußrohrs (5) trichterförmig erweitert ist, daß sich an die trichterförmige Erweiterung (24) eine für die Ventilkugel (8) nur zum Ausflußrohr (5) hin offene Kugelkammer (25) mit im wesentlichen dem Außendurchmesser des Wendelgangs (6) gleichendem Durchmesser sowie einer die freie Beweglichkeit der Ventilkugel (8) zulassende Länge in Wendelachsrichtung (26) anschließt und daß das Ausflußrohr (5) einen seitlichen Ausgang (27) mit Zwangsführung (28) für die Kugel (8) zum umgebenden Wendelgang (6) sowie zumindest bis zum Ausgang (27) eine den Kugeldurchmesser übersteigende lichte Weite besitzt (Fig. 5 bis 8).

...

Patentanmeldung

HENKEL KGaA  
ZR-FE/Patente

D 6489 EP

12  
11

4. Dosiervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Behälterinnern zugewandte Boden (29) der Kugelkammer (25) die Ventilkugel (8) zurückhaltende aber flüssigkeitsdurchlässige Öffnungen (30) besitzt.
- 5 5. Dosiervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausflußrohr (5) mit umgebendem Wendelgang (6) und gegebenenfalls angesetzter Kugelkammer (25) in einem in die zu bestückende Behälteröffnung (2) einzusetzenden, den Ventilkugeldichtsitz (12) am Ausgang  
10 aufweisenden Gehäuse (4) angeordnet ist.
6. Dosiervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiermenge durch die Länge des beim Kippen von der Ventilkugel (8) zurückzulegenden Weges und/oder durch das Gewicht der Ventilkugel (8)  
15 vorgegeben ist.

1/4

Fig. 1

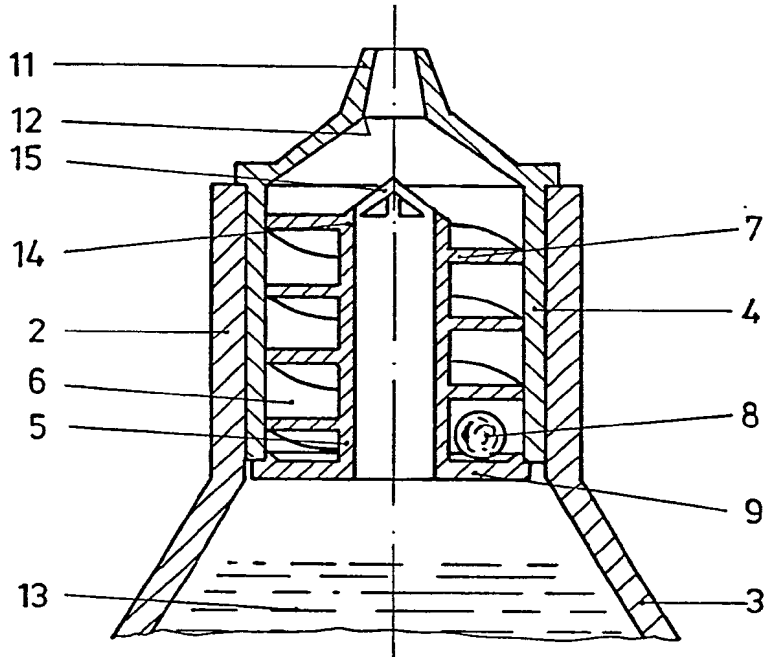
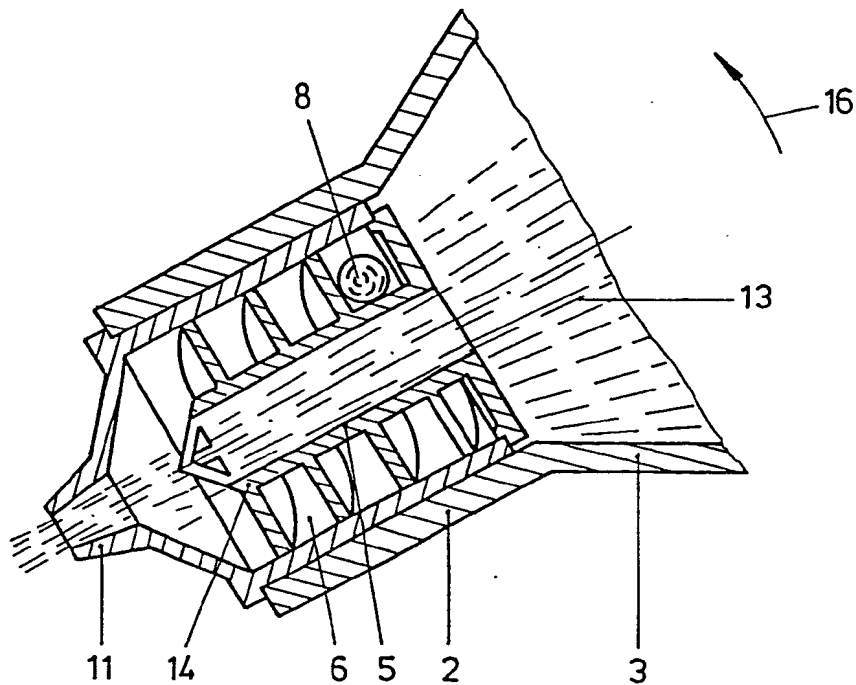


Fig. 2





2/4

Fig. 3

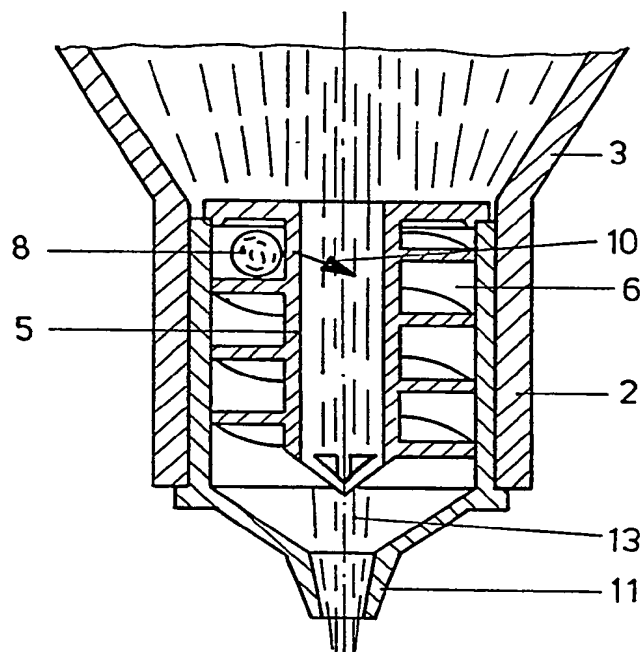
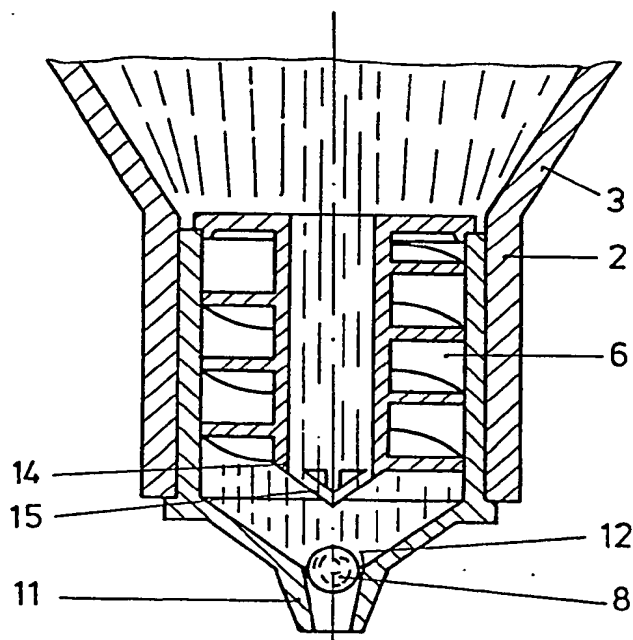


Fig. 4



3/4

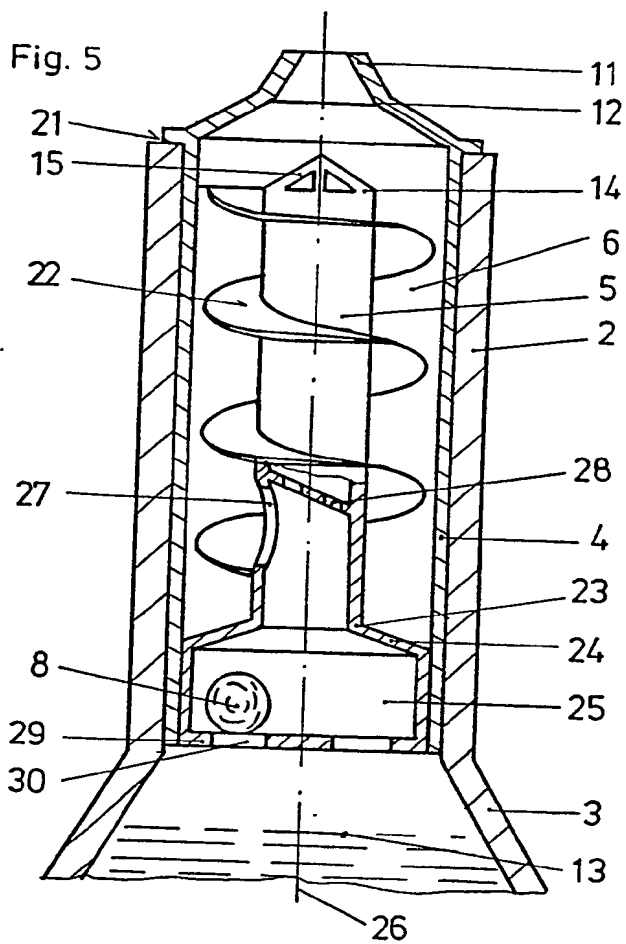
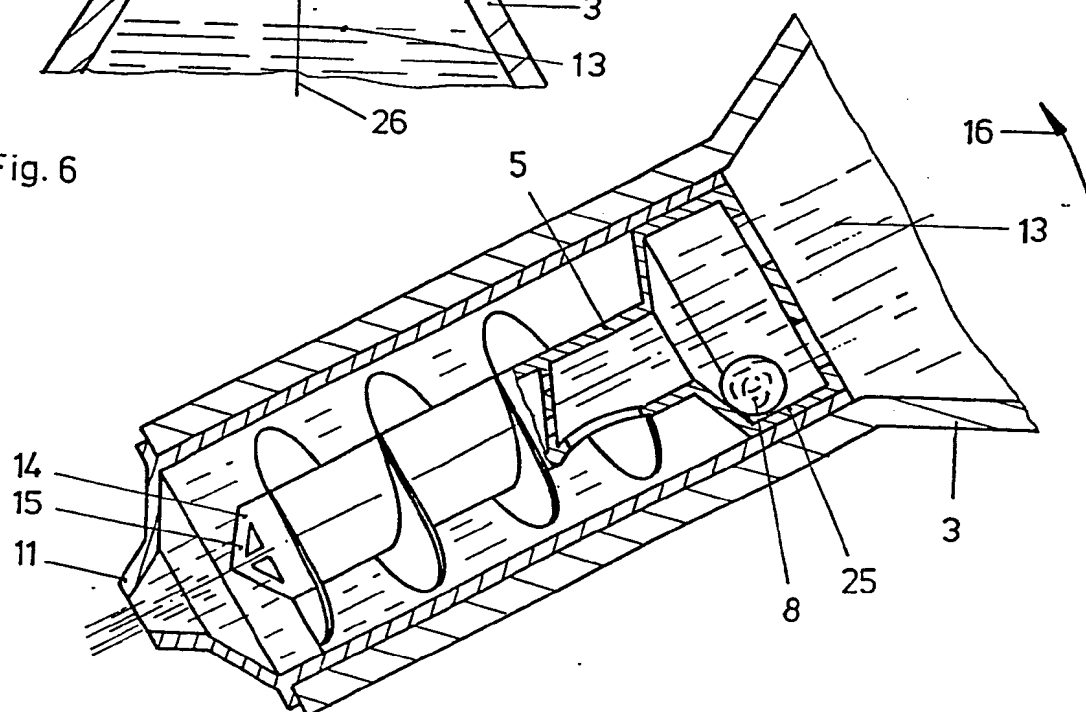


Fig. 6



4/4

Fig. 7

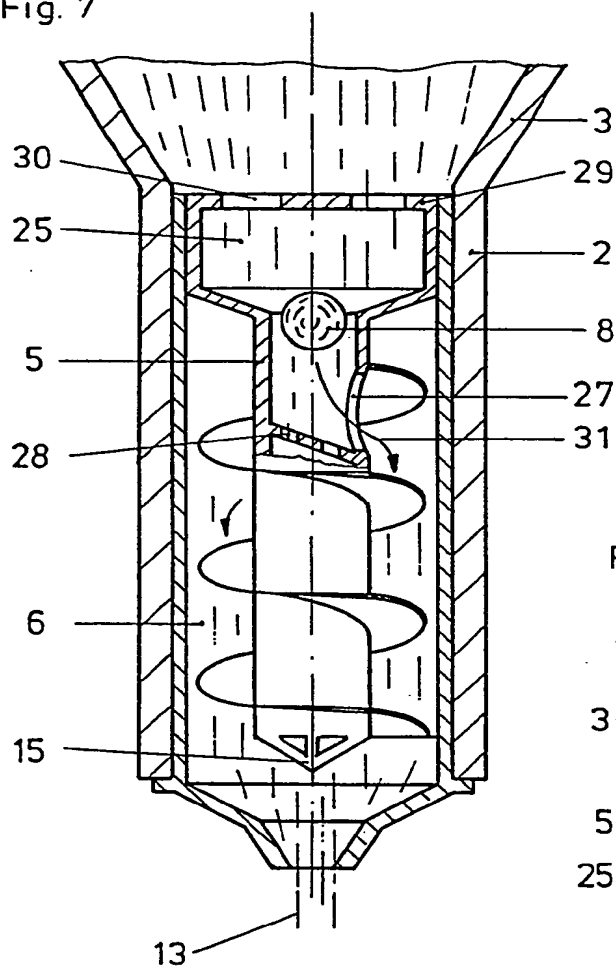
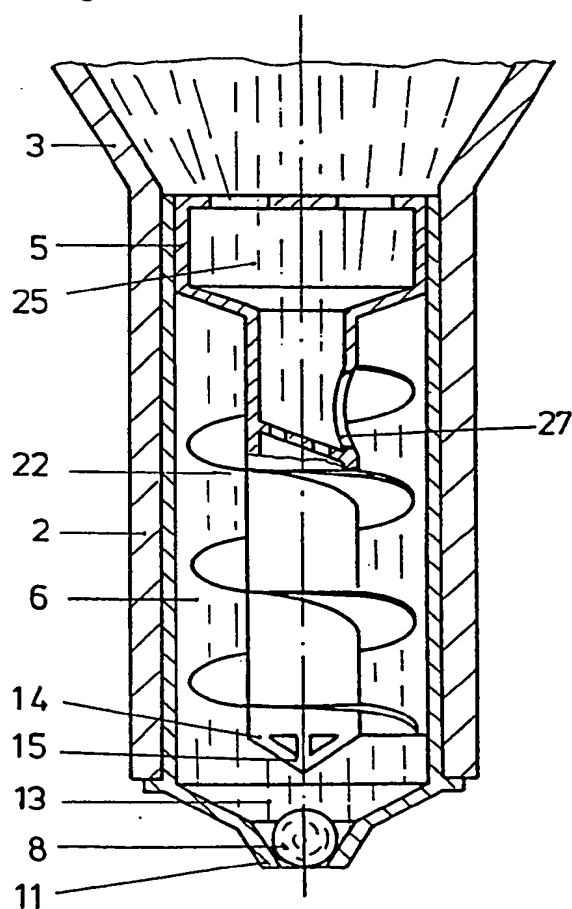


Fig. 8



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**